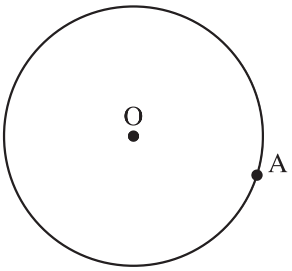
34 作図の応用

レッスン 5012 円の接線に関する作図

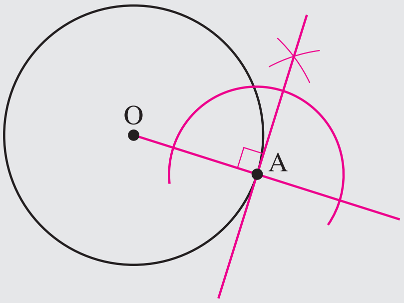
問題

右の円 O の周上の点 A を通る接線を作図しなさい。



ポイント

● 点 A を通り，半直線 OA に垂直な直線をひく



作図のしくみ

点 A を通る円 O の接線は，半径 OA に対して垂直である

解答

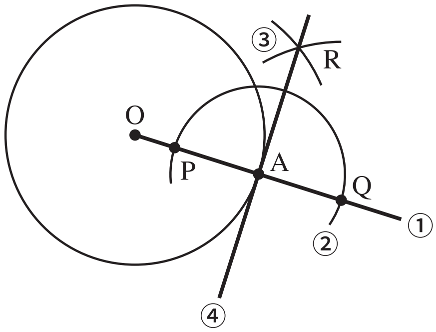
次の手順で作図する。

① 半直線 OA をひく。

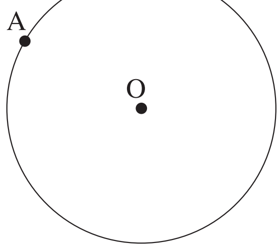
② 点 A を中心とする円をかいて，半直線 OA との交点を P，Q とする。

③ 点 P，Q をそれぞれ中心とする等しい半径の円をかいて，2 円の交点を R とする。

④ 2 点 A，R を通る直線をひく。



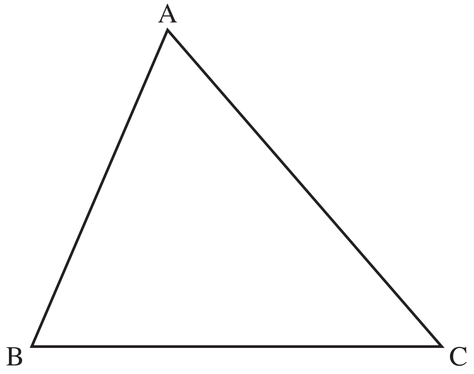
次の図で，円周上の点 A を通る円 O の接線を作図しなさい。



レッスン 5013　2辺までの距離が等しい点の作図

問題

下の図の △ABC で，辺 AC 上にあって，辺 AB，BC までの距離が等しい点 P を作図しなさい。

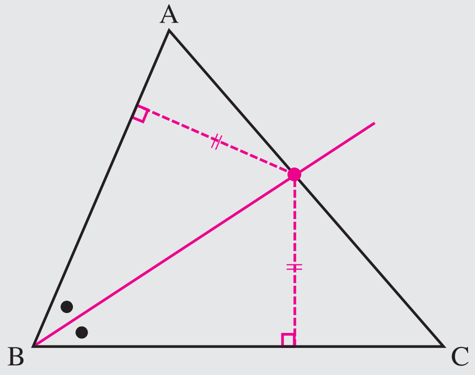


ポイント

● ∠ABCに対する角の二等分線をひいて，辺ACとの交点をとる

作図のしくみ

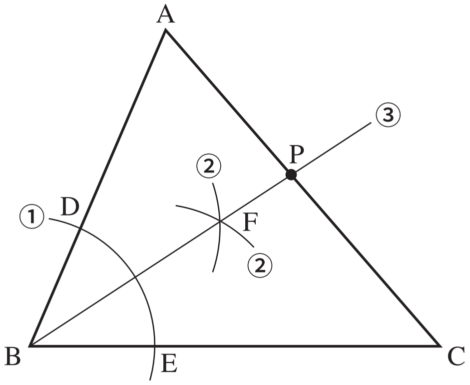
∠ABCの二等分線上の点は，直線AB，ACからの距離が等しい



解答

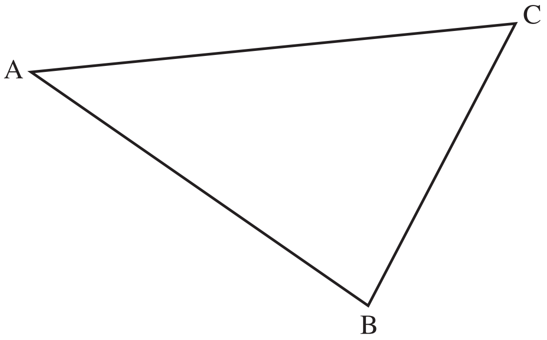
次の手順で作図する。

① 点Bを中心とする円をかいて，BA，BCとの交点をそれぞれD，Eとする。
② 点D，Eを中心とする半径がBDに等しい円をそれぞれかいて，その交点をFとする。
③ 半直線BFをかいて，辺ACとの交点をPとする。



確認テスト　2 辺までの距離が等しい点の作図

右の図の $\triangle\mathrm{ABC}$ で，辺 AB 上にあって，辺 AC，BC までの距離が等しい点 P を作図しなさい。



レッスン 5014　30°・45°・60° の作図

問題

次の問いに答えなさい。

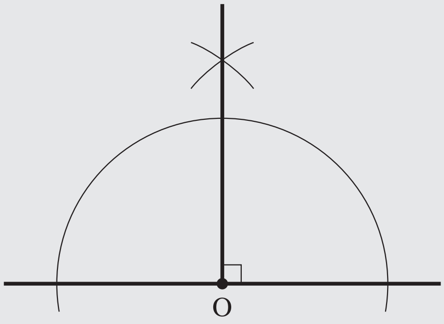
(1) 右の図で，$\angle\mathrm{POA} = 45^\circ$ になるような点 P を作図しなさい。

(2) 右の図で，$\angle\mathrm{QOA} = 60^\circ$ になるような点 Q を作図しなさい。

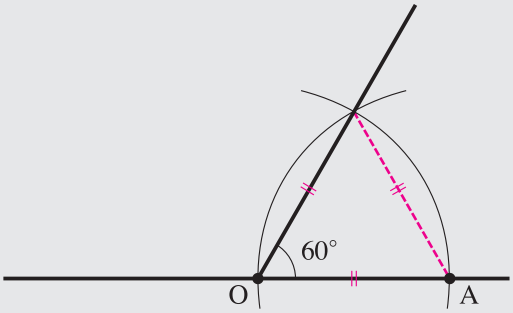
ポイント

● 次のように，垂線や図形の性質を利用して角度を作図する
45°，30° は，それぞれ 90°，60° に対して角の二等分線をひくことで作図できる
1 90° のつくり方 → 線分上の点を通る垂線をかく
2 60° のつくり方 → 正三角形の内角はすべて 60° であること利用して，線分上の 2 点から等しい半径の円をかく

1

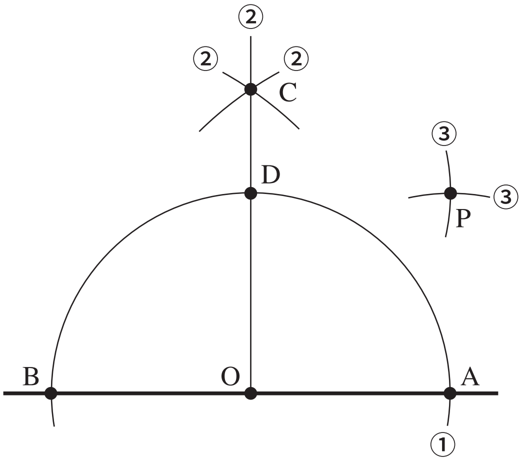


2



解答

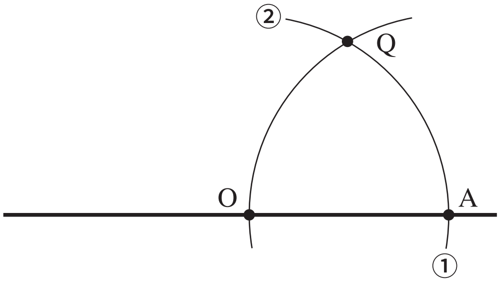
(1) 次の手順で作図する。
① 点 O を中心とする半径 OA の円をかいて，直線 OA との交点を B とする。
② 点 A，B を中心とする等しい半径の円をかき，その交点を C として，半直線 OC をひく。
③ 半直線 OC と①の円との交点を D として，点 A，D を中心とする半径が等しい円をそれぞれかいて，その交点を P とする。



⑵ 次の手順で作図する。

① 点 O を中心とする半径 OA の円をかく。

② 点 A を中心とする半径 OA の円をかいて，①の円との交点を Q とする。

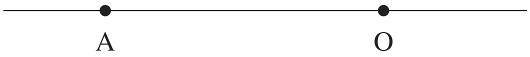


確認テスト 30°・45°・60° の作図

次の問いに答えなさい。

⑴ 右の図で，$\angle QOA = 30°$ になるような点 Q を作図しなさい。

⑵ 右の図で，$\angle O = 90°$ となる直角二等辺三角形 OAB を作図しなさい。



いろいろな角度の作図

問題

右の図で，∠POA ＝ 105° になるような点 P を作図しなさい。

ポイント

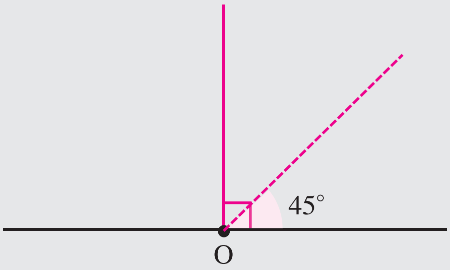
● 30° や 60°，45° や 90° の組み合わせによって与えられた角度を作図する

105° ＝ 45° ＋ 60°

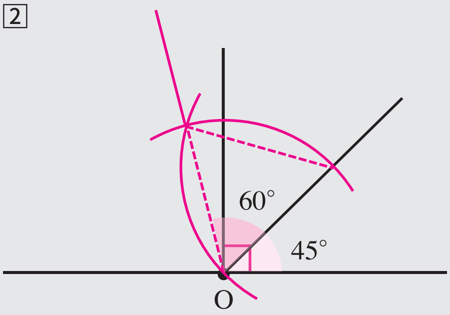
2 正三角形を作図して 60° をつくる

1 垂線で 90° を作図
→ さらに角の二等分線をひくことで 45° をつくる

1



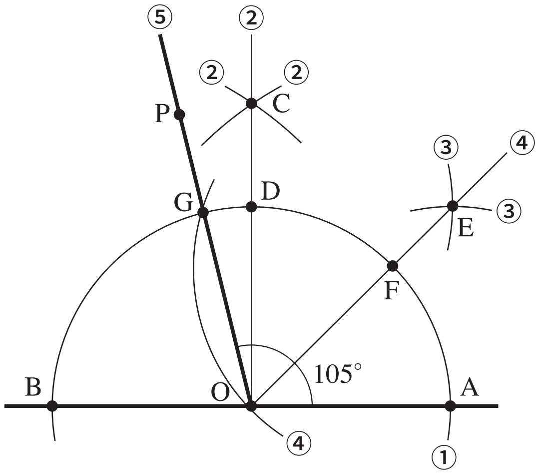
2



解答

105° は，45° と 60° の和で表される。
よって，①～③の手順で 45° を，④～⑤の手順で 60° をそれぞれ作図する。

① 点 O を中心とする半径 OA の円をかいて，直線 OA との交点を B とする。
② 点 A，B を中心とする等しい半径の円をかいて交点を C とおき，半直線 OC をひく。
③ 半直線 OC と①の円との交点を D として，
点 A，D を中心とする半径が OA に等しい円をそれぞれかき，
その交点を E として半直線 OE をひく。
④ 半直線 OE と，①の円との交点を F として，点 F を中心とする半径が OF に等しい円をかいて，円 O との交点を G とする。
⑤ 半直線 OG をひいて，半直線上に点 P をとる。



確認テスト　いろいろな角度の作図

右の図で，∠POA ＝ 120° になるような点 P を作図しなさい。